

VALUASI EKONOMI SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN

Dwi Rini Kurnia Fitri

Biology Department, State Institute for Islamic Studies (IAIN) Batusangkar, Indonesia
Jl. Jenderal Sudirman No. 137, Lima Kaum Batusangkar, Kabupaten Tanah Datar,
Sumatera Barat 27217
dwirinikurniafitri@gmail.com



ABSTRACT

Economic valuation is an effort to provide quantitative value to goods and services produced by natural resources and environment, both on market value and non market value. Economic valuation of resources is an economic tool that uses certain valuation techniques to estimate the value of money from goods and services produced by natural resources and the environment. Understanding the concept of economic valuation allows policy makers to determine the effective and efficient use of natural and environmental resources.

Keywords: valuasi ekonomi, sumber daya alam, lingkungan,

PENDAHULUAN

Sumber daya alam adalah aset penting negara dalam melaksanakan pembangunan, khususnya dalam pembangunan sektor ekonomi. Selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia sumber daya alam juga berperan cukup besar bagi kesejahteraan bangsa (*wealth of nation*). Pemanfaatannya sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hidup maupun untuk produksi yang menghasilkan bentuk dan manfaat lain. Akan tetapi, pemanfaatan tersebut terkadang tidak memperhatikan batas-batas kemampuan ataupun daya dukung lingkungan dalam proses regenerasi untuk kelangsungan siklus hidup baik secara biologis, fisik, ekologis maupun ekonomis. Apabila permintaan barang dan jasa yang dihasilkan dari sumber daya hayati semakin meningkat dan merupakan dampak dari peningkatan pertumbuhan penduduk, maka hal ini akan mengakibatkan terjadinya eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan. Untuk itu diperlukan upaya pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam hayati secara optimal dan berwawasan lingkungan demi menunjang kelestarian sumber daya alam (Sukmawan, 2004).

Keseimbangan antara kondisi ekologi dan ekonomi dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan dapat dicapai dengan menerapkan aspek ekonomi sebagai instrument yang mengatur alokasi sumber daya alam secara rasional (Steer, 1996). Kebijakan dalam penggunaan dan pengelolaan lahan akan menjadi lebih efisien, efektif dan lestari jika diketahui nilai lahan tersebut dalam satuan moneter, baik nilai produksi barang dan jasa maupun nilai lingkungan yang dihasilkan. Selain itu kebijakan untuk mengurangi suatu dampak lingkungan akan dipengaruhi oleh perhitungan biaya yang harus dikeluarkan untuk mengurangi atau memperbaiki dampak lingkungan dan manfaat yang akan diperoleh kemudian (Spash, 1997; Serafi, 1997).

Valuasi ekonomi terhadap manfaat dan dampak yang ditimbulkan dari pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan sangat diperlukan bagi pengambilan kebijakan dan analisis ekonomi suatu aktivitas pertanian. Dalam valuasi ekonomi sumber daya alam dan lingkungan, manfaat dan dampak faktor yang perlu diperhatikan adalah determinasi manfaat dan dampak fisik dan valuasinya dalam aspek moneter. Penilaian manfaat dan dampak secara moneter harus berdasarkan pada penilaian yang tepat akan manfaat dan dampak fisik dan keterkaitannya, karena dampak yang ditimbulkan mengakibatkan perubahan produktivitas maupun perubahan kualitas

lingkungan. Para ahli ekonomi telah mengembangkan metode valuasi untuk mengukur nilai dari pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan, terutama untuk barang dan jasa yang tidak memiliki nilai pasar. Penilaian ini dapat dilakukan dengan berbagai metode dan pendekatan (Grigalunas dan Conger, 1995; Freeman III, 2003). Berdasarkan uraian diatas, maka tulisan ini akan membahas tentang konsep valuasi ekonomi, manfaat valuasi ekonomi, pendekatan, dan aplikasi metode valuasi ekonomi sumber daya alam dan lingkungan.

VALUASI EKONOMI SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN

Konsep Valuasi Ekonomi

Sumber daya alam selain menghasilkan barang dan jasa yang dapat dikonsumsi, juga menghasilkan jasa-jasa lingkungan yang memberikan manfaat lain, misalnya manfaat keindahan, rekreasi. Mengingat pentingnya manfaat dari sumber daya alam tersebut, maka manfaat tersebut perlu dinilai. Misalnya nilai lahan sawah sebagai sumber air tanah yang dibutuhkan oleh petani dan masyarakat di sekitarnya. Oleh karena itu menurut Fauzi (2004) output yang dihasilkan dari pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan berupa barang dan jasa, perlu diberi nilai/harga (*price tag*).

Konsep dasar valuasi merujuk pada kontribusi suatu komoditas untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks ekologi, sebuah gen bernilai tinggi apabila mampu berkontribusi terhadap tingkat *survival* dari individu yang memiliki gen tersebut. Dalam pandangan *ecological economics*, nilai (*value*) tidak hanya untuk maksimalisasi kesejahteraan individu tetapi juga terkait dengan keberlanjutan ekologi dan keadilan distribusi.

Valuasi ekonomi merupakan upaya untuk memberikan nilai kuantitatif terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya alam dan lingkungan, baik atas dasar nilai pasar (*market value*) maupun nilai non-pasar (*non market value*). Valuasi ekonomi sumber daya merupakan suatu alat ekonomi (*economic tool*) yang menggunakan teknik penilaian tertentu untuk mengestimasi nilai uang dari barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya alam dan lingkungan. Pemahaman tentang konsep valuasi ekonomi memungkinkan para pengambil kebijakan dapat menentukan penggunaan sumber daya alam dan lingkungan yang efektif dan efisien. Hal ini disebabkan aplikasi valuasi ekonomi menunjukkan hubungan antara konservasi SDA dengan pembangunan ekonomi. Oleh karena itu, valuasi ekonomi dapat dijadikan alat yang penting dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan dan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan.

Menurut Pearce dan Turner (1991) menilai jasa-jasa lingkungan pada dasarnya dinilai berdasarkan "*willingness to pay*" (*WTP*) dan "*willingness to accept*" (*WTA*). *Willingness to pay* dapat diartikan sebagai berapa besar orang mau membayar untuk memperbaiki lingkungan yang rusak (kesediaan konsumen untuk membayar), sedangkan *willingness to accept* adalah berapa besar orang mau dibayar untuk mencegah kerusakan lingkungan (kesediaan produsen menerima kompensasi) dengan adanya kemunduran kualitas lingkungan. Kesediaan membayar atau kesediaan menerima merefleksikan preferensi individu, kesediaan membayar dan kesediaan menerima adalah parameter dalam penilaian ekonomi (Pearce dan Moran, 1994).

Selanjutnya menurut Pearce dan Turner (1991), terdapat empat pendekatan dalam penggunaan *WTP* dan *WTA* yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk memperoleh informasi dari masyarakat, yaitu:

1. *WTP to secure a benefit*, menunjukkan berapa nilai yang bersedia dibayar oleh konsumen untuk memperbaiki kualitas lingkungan.
2. *WTA to forego a benefit*, menunjukkan berapa besar nilai kerugian yang bisa diterima jika diadakan perbaikan lingkungan.

3. *WTP to prevent a loss*, menunjukkan upaya pencegahan, penduduk diberi gambaran tentang kerugian yang dapat terjadi akibat lingkungan yang kotor.
4. *WTA to tolerate a loss* menunjukkan nilai kerugian yang dapat dicegah.

Menurut Suparmoko dan Maria (2000), nilai sumber daya alam dibedakan atas:

1. Nilai penggunaan (*use value*) diperoleh dari pemanfaatan aktual dari sumber daya alam dan lingkungan. Menurut Pearce dan Moran (1994) nilai penggunaan berhubungan dengan nilai karena seseorang memanfaatkan atau berharap akan memanfaatkan di masa mendatang.
2. Nilai penggunaan langsung (*direct use values*) dihitung berdasarkan kontribusi sumber daya alam dan lingkungan dalam membantu proses produksi dan konsumsi saat ini (Munasinghe, 1993). Nilai penggunaan langsung tersebut mencakup seluruh manfaat sumber daya alam dan lingkungan yang dapat diperkirakan langsung dari konsumsi dan produksi melalui satuan harga berdasarkan mekanisme pasar. Nilai penggunaan langsung berkaitan dengan output yang langsung dapat dikonsumsi, misalnya makanan, kesehatan, rekreasi.
3. Nilai penggunaan tidak langsung (*indirect use values*) ditentukan oleh manfaat yang berasal dari jasa-jasa lingkungan dalam mendukung aliran produksi dan konsumsi (Munasinghe, 1993). Nilai guna tidak langsung diperoleh dari fungsi pelayanan lingkungan hidup dalam menyediakan dukungan terhadap proses produksi dan konsumsi saat ini, misalnya nilai berbagai fungsi ekologi terhadap daur ulang unsur hara dalam tanah. Dengan demikian, nilai penggunaan tidak langsung merupakan manfaat-manfaat fungsional dari proses ekologi yang secara terus menerus memberikan kontribusinya terhadap masyarakat dan ekosistem.
4. Nilai pilihan (*option value*) berkaitan dengan pilihan pemanfaatan lingkungan di masa mendatang. Ketidakpastian penggunaan di masa datang berhubungan erat dengan ketidakpastian penawaran lingkungan sehingga *option value* lebih diartikan sebagai nilai pemeliharaan sumber daya sehingga pilihan untuk memanfaatkannya masih tersedia untuk masa yang akan datang. Nilai pilihan merupakan kesediaan konsumen untuk mau membayar asset yang tidak digunakan (Irawan, 2005) dengan alasan untuk menghindari resiko karena tidak dapat lagi memanfaatkannya di masa mendatang. Dengan demikian nilai guna pilihan meliputi manfaat sumber daya alam dan lingkungan yang tidak dieksploitasi pada saat ini, tetapi disimpan demi kepentingan yang akan datang.
5. Nilai intrinsik atau nilai non-penggunaan (*non use values*) nilai yang diberikan pada sumber daya alam dan lingkungan atas dasar keberadaannya, meskipun tidak dikonsumsi secara langsung. Nilai yang diberikan tersebut sebenarnya sulit diukur dan dianalisis, karena lebih didasarkan pada preferensi terhadap lingkungan (berkaitan dengan motif atau sifat dermawan) daripada pemanfaatan langsung (Munasinghe, 1993). Nilai intrinsik berhubungan dengan nilai kesediaan membayar positif jika seseorang tidak bermaksud memanfaatkannya (Pearce dan Moran, 1994), kemudian nilai tersebut dibedakan atas nilai keberadaan (*existence values*) dan nilai warisan (*bequest values*).
6. Nilai keberadaan (*existence values*) mempunyai nilai karena adanya kepuasan seseorang atau komunitas atas keberadaan suatu asset, walaupun yang bersangkutan tidak ada keinginan untuk memanfaatkannya. Nilai keberadaan diberikan seseorang atau masyarakat kepada sumber daya alam dan lingkungan semata-mata sebagai bentuk kepedulian karena telah memberikan manfaat estetika, spiritual dan budaya. Misalnya masyarakat memberikan nilai terhadap budaya ritual dalam prosesi panen raya di Sulawesi Selatan agar budaya tersebut tetap lestari.
7. Nilai warisan (*bequest values*) berhubungan dengan kesediaan membayar yang diberikan oleh masyarakat saat ini untuk melindungi manfaat lingkungan untuk generasi mendatang. Nilai

keberadaan muncul karena adanya kepuasan atas keberadaan sumber daya, meskipun secara individu tidak berkeinginan memanfaatkannya.

Manfaat Valuasi Ekonomi

Peran valuasi ekonomi terhadap pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan sangat penting dalam kebijakan pembangunan. Menurunnya kualitas sumber daya alam dan lingkungan merupakan masalah ekonomi, sebab kemampuan sumber daya alam tersebut menyediakan barang dan jasa juga semakin berkurang, utamanya pada beberapa kasus sumber daya alam yang tidak dapat dikembalikan seperti semula (*irreversible*).

Valuasi ekonomi diperlukan dalam memutuskan pilihan kebijakan pembangunan yang berhubungan dengan sumber daya alam dan lingkungan. Oleh karena itu, kuantifikasi manfaat (*benefit*) dan kerugian (*cost*) harus dilakukan agar proses pengambilan keputusan dapat berjalan dengan memperhatikan aspek keadilan (*fairness*). Tujuan valuasi ekonomi pada dasarnya adalah membantu pengambil keputusan untuk menduga efisiensi ekonomi (*economic efficiency*) dari berbagai pemanfaatan yang mungkin dilakukan.

Melihat manfaat valuasi ekonomi yang begitu penting dalam memutuskan pilihan kebijakan, maka yang perlu diketahui adalah hasil dari studi valuasi ekonomi sumber daya alam umumnya tidak bersifat definitif dan tidak dapat ditransfer pada lokasi dan kondisi yang berbeda. Artinya, hasil valuasi ekonomi sumber daya lahan umumnya bersifat spesifik lokasi, karena umumnya didasarkan pada persepsi kelompok tertentu pada suatu tempat dan waktu tertentu, dan tidak valid secara universal. Oleh karena itu, sebelum melakukan valuasi ekonomi perlu diketahui tujuan dari kegiatan valuasi ekonomi tersebut dan kepada siapa hasilnya akan diperuntukkan. Jika tujuan valuasi ekonomi adalah untuk meyakinkan pengguna lahan (misalnya petani) akan pentingnya melaksanakan teknik konservasi tanah dan air pada lahan yang dimanfaatkan, maka valuasi ekonomi sebaiknya difokuskan pada konsekuensi langsung pada penggunaan lahan. Misalnya keuntungan ekonomi dan dampaknya pada erosi, *runoff*, penurunan kesuburan tanah. Sebaliknya jika valuasi ekonomi ditujukan untuk stakeholders yang lebih luas (misalnya pemerintah), maka valuasi ekonomi sumber daya lahan harus dilakukan secara komprehensif dengan melibatkan variabel penelitian yang lebih besar, sehingga analisis datanya menjadi kompleks.

Pendekatan Valuasi Ekonomi

Valuasi ekonomi menggunakan satuan moneter sebagai patokan perhitungan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan. Tidak adanya pasar untuk produk lingkungan tertentu tidak berarti manfaat ekonomi suatu barang atau jasa tidak ada, oleh karena itu preferensi yang berkaitan dengan peningkatan kesejahteraan masyarakat harus menggunakan satuan moneter dengan berbagai teknik valuasi. Teknik dan cara yang beragam memerlukan pendekatan yang jelas agar tidak terjadi perhitungan ganda (*double counting*).

Menurut Suparmoko dan Maria (2000) bahwa terdapat tiga alasan penggunaan satuan moneter dalam valuasi ekonomi, yaitu (1) satuan moneter dari manfaat dan biaya SDA dan lingkungan dapat menjadi parameter kualitas lingkungan, (2) satuan moneter dapat digunakan untuk menilai tingkat kepedulian seseorang terhadap lingkungan dan (3) satuan moneter dapat dijadikan sebagai bahan pembandingan secara kuantitatif terhadap beberapa alternatif pilihan penggunaan sumber daya alam.

Alasan *pertama* berkaitan dengan masalah kelangkaan sumber daya alam. Masalah kelangkaan suatu sumber daya alam atau jenis species tertentu akibat pembangunan akan memperoleh nilai moneter yang rendah. Alasan *kedua* dapat diartikan sebagai moneterisasi keinginan atau kesediaan seseorang untuk membayar bagi kepentingan perbaikan lingkungan. Perhitungan ini secara langsung menggambarkan fakta tentang preferensi lingkungan dari seseorang atau masyarakat. Demikian pula pada seseorang atau masyarakat yang merasa kehilangan manfaat lingkungan, yaitu keinginan untuk menerima kompensasi kerugian yang dialami. Selanjutnya alasan *ketiga* berkaitan dengan aspek *decision making* dalam pemanfaatan SDA dan lingkungan, dimana satuan moneter dapat digunakan sebagai salah satu indikator pengambilan keputusan.

Metode valuasi ekonomi sumber daya alam dan lingkungan secara umum dikelompokkan atas dua pendekatan, yaitu pendekatan fungsi permintaan (*demand approach*) dan pendekatan tidak menggunakan fungsi permintaan (*non-demand approach*) (Turner, *et al.* 1994; Navrud, 2000).

1. Pendekatan fungsi permintaan, menggunakan metode sebagai berikut:
 - a. *Metode dampak produksi*. Metode ini menghitung manfaat konservasi lingkungan dari sisi kerugian yang ditimbulkan akibat adanya suatu kebijakan proteksi. Metode ini menjadi dasar dalam pembayaran kompensasi bagi properti masyarakat yang dibeli oleh pemerintah untuk tujuan tertentu, misalnya untuk membangun sarana umum, petani yang merelakan tanahnya untuk tujuan konservasi.
 - b. *Metode respon dosis*. Metode ini menilai pengaruh perubahan kandungan zat kimia atau bahan polusi (polutan) tertentu terhadap kegiatan ekonomi atau kepuasan konsumen, misalnya tingkat pencemaran air akan mempengaruhi pertumbuhan makhluk air, menurunkan manfaat kegunaan air, membahayakan kesehatan manusia dan sebagainya. Penurunan tingkat produksi dapat dihitung menggunakan harga pasar yang berlaku maupun harga bayangan (*shadow price*).
 - c. *Metode pengeluaran preventif*. Pada metode nilai eksternalitas lingkungan dari suatu kegiatan dihitung dengan melihat berapa biaya yang disiapkan oleh seseorang atau masyarakat untuk menghindari dampak negatif dari penurunan kualitas lingkungan. Misalnya biaya pembuatan terasering untuk mencegah erosi di daerah berlereng atau dataran tinggi.
 - d. *Metode biaya pengganti*. Valuasi ekonomi dengan metode ini berdasarkan biaya ganti rugi asset produktif yang rusak, karena penurunan kualitas lingkungan atau kesalahan pengelolaan. Misalnya pengurangan luas hutan bakau ternyata berdampak terhadap pengurangan unsur hara dan penurunan populasi udang ditangkap, maka penilaian terhadap kerugian tersebut merupakan jumlah biaya pengganti yang harus dikeluarkan jika kebijakan pengelolaan hutan bakau dilaksanakan.
2. Pendekatan selain fungsi permintaan menggunakan metode sebagai berikut:
 - a. *Metode valuasi kontingensi*. Metode ini menentukan preferensi konsumen terhadap pemanfaatan SDA dan lingkungan dengan mengemukakan kesanggupan untuk membayar (WTP: *willingnes to pay*) yang dinyatakan dalam nilai uang. Teknik metode ini dengan melakukan survei dan wawancara dengan responden tentang nilai dan manfaat SDA dan lingkungan yang mereka rasakan. Pendekatan WTA (*willingnes to accept*) digunakan untuk mengetahui seberapa besar petani mau dibayar agar tetap bersedia mengelola dan mempertahankan lahan sawahnya. Metode valuasi kontingensi dengan metode survei WTP dan WTA telah banyak digunakan oleh peneliti (Navrud dan Mungatana, 1994; Rolfe *et al*, 2000; Othman, 2002)

- b. *Metode biaya perjalanan.* Metode ini mengestimasi kurva permintaan barang-barang rekreasi di luar rumah. Asumsi yang digunakan adalah semakin jauh tempat tinggal seseorang yang datang memanfaatkan fasilitas rekreasi akan semakin menurun permintaan terhadap produk rekreasi tersebut karena biaya perjalanan yang mahal. Metode biaya perjalanan dapat diterapkan untuk menyusun kurva permintaan masyarakat terhadap rekreasi untuk suatu produk/jasa SDA dan lingkungan. Menurut FAO (2001) metode biaya perjalanan dan valuasi kontingensi dapat digunakan untuk menilai barang SDA dan lingkungan, termasuk eksternalitas lahan pertanian.
- c. *Metode nilai properti.* Metode ini berdasarkan perbedaan harga sewa lahan atau harga sewa rumah, dengan asumsi bahwa perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan kualitas lingkungan. Selisih harga merupakan harga kualitas lingkungan tersebut. Othman *et al.* (2006) menyebut metode ini dengan pendekatan hedonik, yaitu menduga kualitas lingkungan berdasarkan kesanggupan seseorang untuk membayar (WTP) lahan atau komoditas lingkungan tersebut.
- d. *Metode biaya pengobatan.* Metode ini digunakan untuk memperkirakan biaya kesehatan akibat adanya perubahan kualitas lingkungan yang menyebabkan seseorang sakit. Total biaya dihitung secara langsung dan tidak langsung. Biaya langsung digunakan untuk pengeluaran biaya perawatan, obat-obatan dan sebagainya. Sedangkan biaya tidak langsung mengukur nilai kehilangan produktivitas akibat seseorang menderita sakit.

Secara umum terdapat dua pendekatan teknik valuasi ekonomi, yaitu pendekatan langsung (*direct*) dan pendekatan tidak langsung (*indirect*). Pendekatan langsung yaitu menurunkan preferensi secara langsung dengan cara survei dan teknik-teknik percobaan (*experimental techniques*). Masyarakat ditanya secara langsung tentang kekuatan preferensi mereka. Sebaliknya pendekatan tidak langsung, yaitu teknik-teknik yang menurunkan preferensi dari fakta atau informasi berdasarkan pasar yang diamati.

Selain dampak positif, pemanfaatan sumber daya alam juga memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, misalnya pada lahan pertanian, antara lain menurunnya kualitas lahan pertanian akibat praktek pertanian konvensional, sebagai sumber gas methana (CH₄) dan sumber pencemar perairan. Oleh karena itu, dalam melakukan valuasi ekonomi sumber daya alam selain memperhatikan manfaat positifnya, juga perlu memperhatikan dampak atau eksternalitas negatifnya.

Berdasarkan konsep tersebut, secara umum terdapat empat pendekatan dalam menilai kerusakan sumber daya alam & lingkungan, (Fauzi dan Anna, 2005; KNLH, 2009), yaitu:

- 1. Pendekatan kesejahteraan, umumnya digunakan jika kerusakan lingkungan sudah menimbulkan perubahan kesejahteraan masyarakat yang diukur melalui *income* (perubahan surplus konsumen dan surplus produsen).
- 2. Pendekatan berdasarkan prinsip biaya penuh (*full cost principle*), konsep ini mengacu pada prinsip bahwa penggunaan sumber daya alam dan lingkungan harus membayar seluruh biaya yang diakibatkan oleh perubahan pada sistem SDA dan lingkungan. Ganti rugi berdasarkan FCP harus menghitung nilai barang dan jasa menggunakan teknik (Fauzi dan Anna, 2005; KNLH, 2006) berikut:
 - a. Teknik amplop (*back of the envelope*), yaitu konsep yang memperkirakan secara kasar namun mewakili untuk mengestimasi nilai asset yang rusak untuk ganti rugi.
 - b. Teknik pendekatan nilai dasar (*baseline approach*), dilakukan untuk mengestimasi nilai kerugian dengan menggunakan nilai dasar yang sudah baku untuk suatu kerusakan lingkungan.
- 3. Pendekatan berdasarkan biaya pemulihan (*costing method*), konsep ini menghitung biaya berdasarkan perhitungan biaya yang dikeluarkan untuk melakukan restorasi terhadap lingkungan yang mengalami kerusakan (*injury*). Komponan biaya yang dihitung termasuk

direct cost, seperti biaya akuisisi lahan, biaya transaksi, *monitoring* serta *indirect cost*, seperti biaya *overhead*.

4. Pendekatan produktivitas, pendekatan ini mengacu pada penentuan ganti rugi berdasarkan perubahan produktivitas sebelum dan setelah terjadi kerusakan lingkungan.

Aplikasi Metode Valuasi Ekonomi

1. Metode Dampak Produksi

Metode ini menghitung manfaat konservasi lingkungan dari sisi kerugian yang ditimbulkan akibat adanya suatu kebijakan. Metode ini menjadi dasar pembayaran kompensasi bagi masyarakat untuk tujuan tertentu, misalnya kompensasi bagi petani yang tanahnya difungsikan ataupun dialihkan untuk tujuan pembangunan.

2. Metode Respon Dosis

Metode ini menilai pengaruh perubahan kandungan zat kimia atau bahan polusi (polutan tertentu) terhadap kegiatan ekonomi atau kepuasan konsumen. Metode ini juga melihat perubahan kualitas sumber daya alam dan lingkungan yang mempengaruhi produktivitas dan biaya produksi, sehingga akan mempengaruhi harga dan produksi. Sebagai contoh perubahan produktivitas lahan akibat pemanfaatan sumber daya yang melampaui daya dukung lahan itu sendiri.

3. Metode Biaya Pengganti (*Replacement Cost*)

Valuasi ekonomi dengan metode ini berdasarkan biaya ganti rugi asset produktif yang rusak, karena penurunan kualitas lingkungan atau kesalahan pengelolaan sehingga masyarakat harus menerima kerugian atau masyarakat harus membayar sejumlah tertentu untuk mendapatkan kembali barang atau jasa yang telah hilang. Misalnya pengurangan luas hutan bakau ternyata berdampak terhadap pengurangan unsur hara dan penurunan populasi udang tangkap, maka penilaian terhadap kerugian tersebut merupakan jumlah biaya pengganti yang harus dikeluarkan jika kebijakan pengelolaan hutan bakau dilaksanakan.

4. Teknik Biaya Pencegahan (*Prevention Expenditure*)

Pada metode ini nilai lingkungan dihitung berdasarkan apa yang disiapkan oleh seseorang atau sekelompok orang (masyarakat) untuk upaya pencegahan kerusakan lingkungan, seperti pembuatan terasering untuk mencegah erosi di daerah berlereng atau dataran tinggi. Dalam metode ini nilai eksternalitas lingkungan dari suatu kegiatan pembangunan dihitung dengan melihat berapa biaya yang disiapkan oleh seseorang atau masyarakat untuk menghindari dampak negatif dari lingkungan yang kurang baik. Biaya pencegahan adalah biaya yang dikeluarkan untuk menghindari terjadinya suatu dampak, khususnya dampak negatif terhadap lingkungan yang timbul dari adanya suatu kegiatan.

5. Metode Valuasi Kontingen (CVM)

Merupakan metode valuasi sumber daya alam dan lingkungan dengan cara menanyakan secara langsung kepada konsumen tentang nilai manfaat SDA dan lingkungan yang mereka rasakan. Teknik metode ini dilakukan dengan survei melalui wawancara langsung dengan responden yang memanfaatkan SDA dan lingkungan yang dimaksud. Cara ini diharapkan dapat menentukan preferensi responden terhadap SDA dengan mengemukakan kesanggupan untuk membayar (WTP: *willingness to pay*) yang dinyatakan dalam nilai uang.

Untuk memperoleh hasil yang maksimal, maka penerapan metode ini memerlukan rancangan dan pendekatan kuesioner yang baik. Terdapat empat pendekatan kuesioner yang dapat dipertimbangkan, yaitu:

- a. Pendekatan pertanyaan langsung, yaitu memberikan pertanyaan langsung tentang berapa harga yang sanggup dibayarkan oleh responden untuk dapat memanfaatkan SDA dan lingkungan yang ditawarkan.
 - b. Pendekatan penawaran bertingkat, merupakan penyempurnaan dari pendekatan penawaran langsung. Pendekatan ini dimulai dengan suatu tingkat harga awal tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti lalu ditanyakan kepada responden apakah harga tersebut layak. Jika responden menjawab "ya" maka nilai tersebut dinaikkan dan ditawarkan kepada responden hingga responden menjawab "tidak". Jawaban atau angka terakhir yang dicapai tersebut merupakan nilai WTP yang tertinggi dari responden.
 - c. Pendekatan kartu pembayaran menggunakan bantuan sebuah kartu berisi daftar harga yang dimulai dari nol sampai pada suatu harga tertentu yang relatif tinggi. Kemudian responden memilih harga maksimum yang sanggup dibayar untuk suatu produk atau jasa SDA dan lingkungan.
 - d. Pendekatan setuju atau tidak setuju, merupakan cara yang paling sederhana karena responden ditawari suatu tingkat harga tertentu kemudian ditanya setuju atau tidak setuju dengan harga tersebut.
6. Pendekatan Biaya Perjalanan (Travel Cost)

Metode biaya perjalanan merupakan metode yang berdasarkan pada asumsi bahwa konsumen menilai tempat rekreasi berdasarkan pada biaya yang dikeluarkan untuk dapat sampai ke tempat tujuan, termasuk biaya perjalanan sebagai biaya oportunitas.

KESIMPULAN

Keberadaan sumber daya alam hayati bagi masyarakat merupakan suatu fenomena yang kompleks. Pemanfaatannya sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hidup maupun untuk produksi yang menghasilkan bentuk dan manfaat lain. Akan tetapi, pemanfaatan tersebut terkadang tidak memperhatikan batas-batas kemampuan ataupun daya dukung lingkungan dalam proses regenerasi untuk kelangsungan siklus hidup baik secara biologis fisik, ekologis maupun ekonomis. Untuk itu diperlukan upaya pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam hayati secara optimal dan berwawasan lingkungan demi menunjang kelestarian sumber daya alam.

Valuasi ekonomi merupakan upaya untuk memberikan nilai kuantitatif terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya alam dan lingkungan, baik atas dasar nilai pasar (*market value*) maupun nilai non-pasar (*non market value*). Valuasi ekonomi sumber daya merupakan suatu alat ekonomi (*economic tool*) yang menggunakan teknik penilaian tertentu untuk mengestimasi nilai uang dari barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya alam dan lingkungan. Pemahaman tentang konsep valuasi ekonomi memungkinkan para pengambil kebijakan dapat menentukan penggunaan sumber daya alam dan lingkungan yang efektif dan efisien.

REFERENCES

- Constanza dan Folke, 1997. *Ecological Economic, The Science and Management of Sustainability*., Columbia University Press, New York.
- Fauzi A.. 2004. *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Teori dan Aplikasi*. P.T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- FAO. 2001. ROA Project Publication No.2: Expert Meeting Proceedings. Rome Italy : FAO (The Food Agriculture Organisation). Soil Bull.
- Fauzi, A. dan Anna, 2005. Panduan Penentuan Perkiraan Ganti Rugi Akibat Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan. Kementerian Negara Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Freeman III, A.M, 2003. The Measurement of Environmental and Resource Values. Resources for The Future. Washington, D.C.
- Grigalunas T.S dan R. Congar. (1995). Environmental economics for integrated coastal area management: valuation methods and policy instruments. UNEP Regional Seas Reports and Studies. No. 164. UNEP.
- Irawan Bambang. 2005. Konversi Lahan Sawah: Potensi Dampak, Pola Pemanfaatannya dan Faktor Determinan. Forum Agroekonomi 23(1): 1-18. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- KNLH. 2006. Panduan Penghitungan Ganti Kerugian Akibat Pencemaran dan atau Perusakan Lingkungan. Asdep Urusan Penyelesaian Pengaduan dan Sengketa Lingkungan. Deputi V KNLH. Jakarta.
- KNLH. 2009. Panduan Valuasi Ekonomi Ekosistem Gambut. Asdep Urusan Insentif dan Pendanaan Lingkungan. Jakarta.
- Munasinghe, M. 1993. Environmental Economics and Sustainable Development. The World Bank. Washington DC
- Navrud S. 2000. Strenths, Weaknesses and Policy Utility of Valuation Techniques and Benefit Transfer Methods. Invited Paper for the OECD-USDA Workshop The Value of Rural Amenities: Dealing With Public Goods, Non-market Goods and Externalities, Washington D.C. Department of Economics and Sosial Sciences, Agricultural University of Norway.
- Navrud S dan E.D.Mungatana. 1994. Environmental Valuation in Developing Countries: The Recreational Value of Wildlife Viewing. Ecological Economics
- Othman J. 2002. Benefits Valuation of Improved Residential Solid Waste Management Service in Malaysia. Journal of Environmental Economics and Management
- Othman J, Md Nor N.G, dan R. Othman. 2006. Welfare Impacts of Air Quality Changes in Malaysia: The Hedonic Pricing Approach. Jurnal Ekonomi Malaysia.
- Pearce, D.W dan D. Moran, 1994. The Economic Value of Biodiversity. IUNC. Earthscan Publication, London.
- Pearce, D.W dan Kerry Turner. 1991. Economics of Natural Resources and The Environment Harvester Wheatsheaf.
- Rolfe J, Bennett J, dan J. Louviere. 2000. Choice Modeling and Its Potential Application to Tropical Rainforest Preservation. Ecological Economics.
- Serafi, S.E. 1997. Pricing The Invaluable: The Value Of The World's Ecosystem Services And Natural Capital. Journal Ecological Economics.
- Spash, C. L. 1997. Ethics And Environmental Attitudes With Implication For Economic Valuation. Journal Of Environmental Management.

- Sukmawan, D. 2004. Penilaian ekonomi manfaat hutan mangrove di Desa Karangjaladri, Kecamatan Parigi Kabupaten Ciamis, Propinsi Jawa Barat. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suparmoko, 1997. Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Suatu Pendekatan Teoritis), BPFE, Yogyakarta.
- Suparmoko dan Maria. 2000. Ekonomi Lingkungan. BPFE. Yogyakarta.
- Steer, A. 1996. Ten Principles of The New Environmentalism. Finance and Development.
- Turner R.K, D. Pearce dan I. Bateman. 1994. Environmental Economics: An Elementary Introduction. Harvester Wheatsheaf.